

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

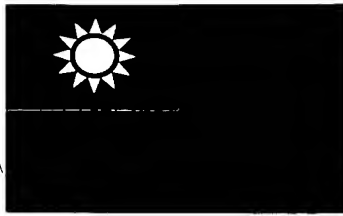
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 06 月 05 日  
Application Date

申請案號：092115214  
Application No.

申請人：台達電子工業股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 7 月 21 日  
Issue Date

發文字號：09220731280  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	散熱鰭片構造及鰭片組件
	英 文	Cooling Fin Structure and Fin Assembly
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中文)	1. 簡兆南 2. 施榮松
	姓 名 (英文)	1. CHIEN, Chao-nan 2. SHISH, Long-song
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 嘉義縣梅山鄉龍眼村4鄰鹿寮坪6號 2. 台中市忠孝路121巷1弄1號
	住居所 (英 文)	1. No. 6, Luliauping, Meishan Shiang, Chia-I County, Taiwan, R.O.C. 2. No. 1, Alley 1, Lane 121, Jungshiau Rd., East District, Taichung City, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 台達電子工業股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. DELTA ELECTRONICS, INC.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉山頂村興邦路31-1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 31-1, Shien Pan Road, Kuei San Industrial Zone, Taoyuan County, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 鄭崇華
	代表人 (英文)	1. CHENG, Bruce



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共4人)	姓名 (中文)	3. 吳瑋芳 4. 陳錦明
	姓名 (英文)	3. WU, Wei-fang 4. CHEN, Chin-ming
	國籍 (中英文)	3. 中華民國 TW 4. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	3. 台中縣太平市光興路836號 4. 桃園縣桃園市愛三街4號6樓之2
	住居所 (英文)	3. No. 836, Guangshing Rd., Taiping City, Taichung County, Taiwan, R.O.C. 4. 6-2F, No. 4, Aisan St., Taoyuan City, Taoyuan County, Taiwan,
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	R.O.C.
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：散熱鰭片構造及鰭片組件)

一種散熱鰭片構造，係由一片狀之導熱材料所構成，片狀導熱材料形成有缺口，且包含缺口之片狀導熱材料部分經彎摺形成為一焊接部，用以焊接至一基板。

五、(一)、本案代表圖為：第 2A 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

12 散熱鰭片

12a 散熱部

12b 焊接部

14 凹口

六、英文發明摘要 (發明名稱：Cooling Fin Structure and Fin Assembly)

A cooling fin structure includes a sheet-like heat conductor that, a portion of which has empty space thereon, bends to form a welding portion. The welding portion connects to a plate by welding.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

### 一、【發明所屬之技術領域】

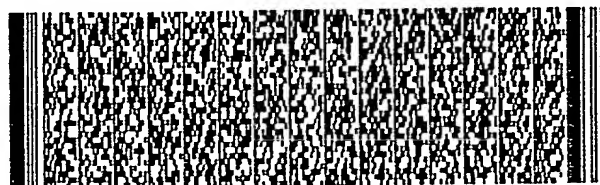
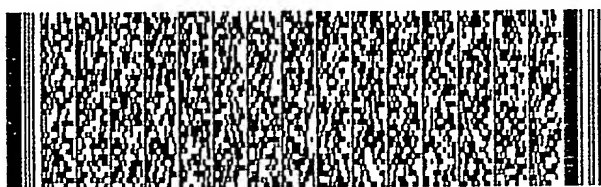
本發明提供一種散熱鰭片構造及鰭片組件，特別是一種於焊接組裝時能有效維持焊接介質穩定性之鰭片構造及鰭片組件。

### 二、【先前技術】

現今之散熱鰭片大多以鋁擠方式製造，然而，採用鋁擠製程製造出的散熱鰭片，其高度與厚度的比例會受到目前加工技術的限制，而無法進一步提昇其散熱效能，故難以滿足現今電子元件大幅提高之散熱要求。因此，可考慮以焊接的組裝方式加以替代。

圖1A為一立體圖，顯示一用於焊接製程之習知散熱鰭片102構造。如圖1A所示，散熱鰭片102係將一片狀導熱材料彎摺出具有L形截面之構造所形成，而包含一大面積之散熱部102a及一細長之焊接部102b。如圖1B所示，藉由焊接接合方式，各個鰭片102之焊接部102b可整齊排列貼覆至一基板104上固定，如此即構成一以焊接方式組合散熱鰭片而形成之鰭片組件100。

因焊接製程等同在基板104與散熱鰭片102間的熱傳導過程中多加一層介質，而該介質的穩定性是影響焊接品質及鰭片與基板間之接觸熱阻的關鍵因素。於元件焊接過程中，為清潔金屬的表面氧化物並提高表面潤溼性，會加入助焊劑(Flux)以利焊接的進行。然而，若助焊劑於焊接後仍大量停留在焊接面內，會使焊接後之品質不易控制並增



## 五、發明說明 (2)

大鰭片與基板間之接觸熱阻。

圖1C為圖1B之局部俯視放大圖。詳如圖1C所示，習知以焊接方式結合散熱鰭片102之做法，因各個散熱鰭片102之焊接部102b彼此係緊密相鄰，如此焊接部102b下焊料內的助焊劑106會受到相鄰鰭片(如圖示之A-A面)的阻擋而無法逸出，而僅能由焊接部102b之較短側邊小量流出，造成焊接後大量的助焊劑106仍滯留在鰭片焊接部102b與基板104間之焊接面，使焊接介質的穩定性難以控制，不但影響焊接品質且使散熱鰭片與基板間之接觸熱阻更形增加。

## 三、【發明內容】

因此，本發明之目的在提供一種散熱鰭片構造及鰭片組件，其能保持散熱鰭片與基板間焊接介質的穩定性，而能提高焊接品質並有效降低散熱鰭片與基板間之接觸熱阻。

依本發明之散熱鰭片構造，係由形成有缺口之片狀導熱材料所構成，且包含缺口之片狀導熱材料部分經彎摺形成為一焊接部，用以焊接至一基板。缺口之數量及形狀並不限定，可為凹口、穿孔或溝槽等等之構造。

藉由本發明於焊接部上形成缺口之設計，當各個散熱鰭片之焊接部緊密相鄰焊接至基板上時，兩相鄰鰭片間之基板表面會存在未被焊接部覆蓋之區域，而該區域即成為預留給焊料內之助焊劑及多餘焊料由焊接部與基板間之焊接面大量逸出之空間。因此，助焊劑及多餘焊料可由焊接





#### 五、發明說明 (3)

面大量逸出至外界，而能有效維持散熱鰭片與基板間焊接介質的穩定性，獲得提高焊接品質並降低接觸熱阻之效果。

#### 四、【實施方式】

圖2A為一立體圖，顯示依本發明之一實施例的散熱鰭片12構造。

如圖2A所示，散熱鰭片12係由一片狀導熱材料彎摺出具有L形截面之構造所形成，而包含一大面積之散熱部12a及一細長之焊接部12b。片狀導熱材料可採如鈹金加工的方式彎摺形成焊接部12b，且導熱材料可為鋁、銅、鋁合金或銅合金及其混合物等構成的高熱傳導物質。

依本發明之設計，焊接部12b具有由片狀導熱材料緣邊向內朝彎摺處形成之複數個凹口14，該凹口14之形狀可為任意形式，且其數量並不限定，使焊接部12b具有一呈鋸齒狀之緣邊。因此，當各個散熱鰭片12之焊接部12b，藉由焊接方式固定至如圖2B所示之基板16而構成一鰭片組件10時，兩相鄰鰭片間之基板16表面可存在大量未被焊接部12b覆蓋之區域16a。又，基板16之材料可為鋁、銅、鋁合金或銅合金及其混合物等等構成的高熱傳導物質。

圖2C為圖2B之局部俯視放大圖。詳如圖2C所示，藉由本發明於焊接部12b上形成凹口14之設計，當各個散熱鰭片之焊接部12b緊密相鄰焊接至基板16時，基板16表面可存在大量未被焊接部12b覆蓋之區域16a，而該區域16a即



#### 五、發明說明 (4)

成為兩相鄰鰭片間預留給焊料內之助焊劑18大量逸出之空間。換言之，當焊接壓合時，焊料內之助焊劑(Flux)18即可大量逸出並進入該預留區域16a中，使助焊劑18不會滯留在焊接部12b與基板16間之焊接面。

元件焊接過程中，所使用的助焊劑係用以清除金屬表面的氧化物，並降低焊接材料於融化狀態時的表面張力以提高潤溼性，以利焊接的進行，於焊接後再將助焊劑加以清除。然而，滯留於焊接面之助焊劑會導致焊接介質的穩定性難以控制，不但影響焊接品質且使散熱鰭片與基板間之接觸熱阻更形增加。舉例而言，若助焊劑以發泡式(Foam Fluxing)方式呈泡沫狀塗佈，在助焊劑不易由焊接面中跑出的情況下，氣泡滯留於焊接面中不但使焊接介質不穩定，且由極低之熱傳導係數的空氣構成的氣泡更明顯提高接觸熱阻。因此，藉由本發明之設計，助焊劑可由焊接面大量逸出至外界，故能有效維持散熱鰭片與基板間焊接介質的穩定性，獲得提高焊接品質並降低接觸熱阻之效果。

再者，本發明之設計不僅可有效去除焊接面滯留之阻焊劑，同時可讓多餘的焊料被擠壓出而進入基板上預留之空間16a，使散熱鰭片12與基板16間之焊接介質厚度變薄，進一步降低散熱鰭片12與基板16間之熱阻。

圖3顯示本發明散熱鰭片構造之一變化例。如圖3所示，散熱鰭片12之焊接部12b亦可形成複數個穿孔22，同樣可使基板存在預留給助焊劑及多餘焊料的空間，當然，



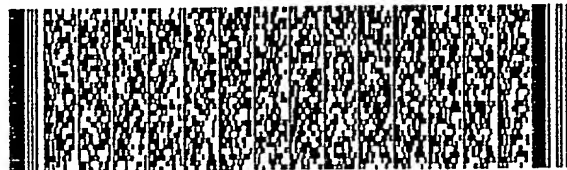
##### 五、發明說明 (5)

穿孔22形狀並不限定為圖示之圓形，亦可為多邊形等任意規則或不規則之形狀，且穿孔之數量亦不限定。圖4顯示出本發明散熱鰭片構造之另一變化例，如圖4所示，亦可於焊接部12b上開設出一溝槽24，同樣可獲得使助焊劑及多餘焊料大量逸出之效果。

因此，藉由上述各個不同的變化例可知，本發明之設計僅需符合維持散熱鰭片與基板間的足夠焊接強度，及使兩鰭片間之基板表面上能存在未被焊接部覆蓋的區域之要求即可，其散熱鰭片之焊接部缺口的面積、形狀及數量等均可作任意變化。

再者，片狀導熱材料所彎摺出之L形截面僅為例示之用，本發明僅需將片狀導熱材料彎摺出包含缺口之一角部，而使該包含缺口之角部形成為焊接部即可，並未限定彎摺出之外形。例如散熱鰭片亦可彎摺出截面為三角形之散熱鰭片構造，而以一包含缺口之底部作為焊接部亦可。

以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。



## 圖式簡單說明

### 五、【圖式簡單說明】

圖1A為顯示一用於焊接製程之習知散熱鰭片構造之立體圖。

圖1B為習知焊接結合之鰭片組件之立體圖。

圖1C為圖1B之局部俯視放大圖。

圖2A為顯示依本發明之一實施例的散熱鰭片構造之立體圖。

圖2B為依本發明之鰭片組件之立體圖。

圖2C為圖2B之局部俯視放大圖。

圖3為一散熱鰭片立體圖，顯示本發明散熱鰭片構造之一變化例。

圖4為一散熱鰭片立體圖，顯示本發明散熱鰭片構造之另一變化例。

### 元件符號說明：

10	鰭片組件
12	散熱鰭片
12a	散熱部
12b	焊接部
14	凹口
16	基板
16a	預留區域
18	助焊劑
22	穿孔



圖式簡單說明

24	溝 槽
100	鰭 片 組 件
102	散 熱 鰭 片
102a	散 熱 部
102b	焊 接 部
104	基 板
106	助 焊 劑



## 六、申請專利範圍

### 1. 一種散熱鰭片構造，包含：

一片狀之導熱材料，該片狀導熱材料之一部形成有至少一缺口，且該片狀導熱材料之該部經彎摺形成為一焊接部，用以焊接至一基板。

2. 如申請專利範圍第1項之散熱鰭片構造，其中該缺口係為由該片狀導熱材料之緣邊向內形成之凹口。

3. 如申請專利範圍第1項之散熱鰭片構造，其中該焊接部之緣邊係呈鋸齒狀。

4. 如申請專利範圍第1項之散熱鰭片構造，其中該缺口係為該片狀導熱材料之該部形成之穿孔。

5. 如申請專利範圍第4項之散熱鰭片構造，其中該穿孔係為多邊形。

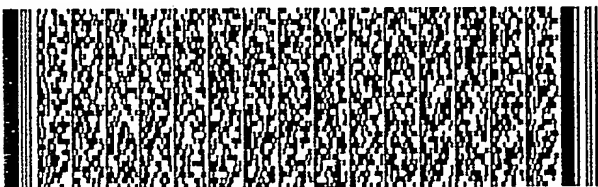
6. 如申請專利範圍第4項之散熱鰭片構造，其中該穿孔係為圓形。

7. 如申請專利範圍第1項之散熱鰭片構造，其中該缺口係為該片狀導熱材料之該部開設之溝槽。

8. 如申請專利範圍第1項之散熱鰭片構造，其中該導熱材料係由鋁、銅、鋁合金或銅合金及其混合物所組成之族群中所選出之材質所構成。

9. 如申請專利範圍第1項之散熱鰭片構造，其中該基板係由鋁、銅、鋁合金或銅合金及其混合物所組成之族群中所選出之材質所構成。

10. 如申請專利範圍第1項之散熱鰭片構造，其中該片狀導熱材料之該部係以鈹金加工方式經彎摺形成為該焊



## 六、申請專利範圍

接部。

11. 如申請專利範圍第1項之散熱鰭片構造，其中該焊接部係以緊密貼覆方式焊接至該基板。

12. 如申請專利範圍第1項之散熱鰭片構造，其中該片狀導熱材料係彎摺成具有一L形之截面。

13. 一種鰭片組件，包含：

一基板，係由導熱材料所構成；及

複數個散熱鰭片，各該散熱鰭片之一部貼覆並焊接至該基板表面；

其中各該散熱鰭片之該部形成有至少一缺口，使兩相鄰散熱鰭片間之該基板表面具有未被該散熱鰭片覆蓋之區域。

14. 如申請專利範圍第13項之鰭片組件，其中該散熱鰭片係經鈹金加工方式彎摺形成貼覆並焊接至該基板表面之該部。

15. 如申請專利範圍第14項之鰭片組件，其中該散熱鰭片係彎摺成具有一L形之截面。

16. 如申請專利範圍第13項之鰭片組件，其中該缺口係為該部之緣邊向內延伸形成之凹口。

17. 如申請專利範圍第13項之鰭片組件，其中該缺口係為於該部形成之穿孔。

18. 如申請專利範圍第17項之鰭片組件，其中該穿孔係呈多邊形。

19. 如申請專利範圍第17項之鰭片組件，其中該穿孔



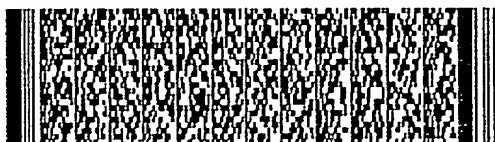
#### 六、申請專利範圍

係呈圓形。


20. 如申請專利範圍第13項之鰭片組件，其中該缺口係為該部開設之溝槽。

21. 如申請專利範圍第13項之鰭片組件，其中該導熱材料係由鋁、銅、鋁合金或銅合金及其混合物所組成之族群中所選出之材質所構成。

22. 如申請專利範圍第13項之鰭片組件，其中該散熱鰭片係由鋁、銅、鋁合金或銅合金及其混合物所組成之族群中所選出之材質所構成。







100

1. The first step in the process is to identify the problem. This involves gathering information about the situation and understanding the needs of the stakeholders involved.

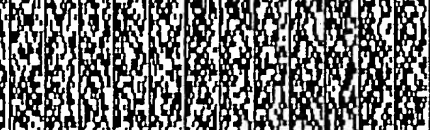
**Figure 1**



1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8  
 9  
 10  
 11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20  
 21  
 22  
 23  
 24  
 25  
 26  
 27  
 28  
 29  
 30  
 31  
 32  
 33  
 34  
 35  
 36  
 37  
 38  
 39  
 40  
 41  
 42  
 43  
 44  
 45  
 46  
 47  
 48  
 49  
 50  
 51  
 52  
 53  
 54  
 55  
 56  
 57  
 58  
 59  
 60  
 61  
 62  
 63  
 64  
 65  
 66  
 67  
 68  
 69  
 70  
 71  
 72  
 73  
 74  
 75  
 76  
 77  
 78  
 79  
 80  
 81  
 82  
 83  
 84  
 85  
 86  
 87  
 88  
 89  
 90  
 91  
 92  
 93  
 94  
 95  
 96  
 97  
 98  
 99  
 100  
 101  
 102  
 103  
 104  
 105  
 106  
 107  
 108  
 109  
 110  
 111  
 112  
 113  
 114  
 115  
 116  
 117  
 118  
 119  
 120  
 121  
 122  
 123  
 124  
 125  
 126  
 127  
 128  
 129  
 130  
 131  
 132  
 133  
 134  
 135  
 136  
 137  
 138  
 139  
 140  
 141  
 142  
 143  
 144  
 145  
 146  
 147  
 148  
 149  
 150  
 151  
 152  
 153  
 154  
 155  
 156  
 157  
 158  
 159  
 160  
 161  
 162  
 163  
 164  
 165  
 166  
 167  
 168  
 169  
 170  
 171  
 172  
 173  
 174  
 175  
 176  
 177  
 178  
 179  
 180  
 181  
 182  
 183  
 184  
 185  
 186  
 187  
 188  
 189  
 190  
 191  
 192  
 193  
 194  
 195  
 196  
 197  
 198  
 199  
 200  
 201  
 202  
 203  
 204  
 205  
 206  
 207  
 208  
 209  
 210  
 211  
 212  
 213  
 214  
 215  
 216  
 217  
 218  
 219  
 220  
 221  
 222  
 223  
 224  
 225  
 226  
 227  
 228  
 229  
 230  
 231  
 232  
 233  
 234  
 235  
 236  
 237  
 238  
 239  
 240  
 241  
 242  
 243  
 244  
 245  
 246  
 247  
 248  
 249  
 250  
 251  
 252  
 253  
 254  
 255  
 256  
 257  
 258  
 259  
 260  
 261  
 262  
 263  
 264  
 265  
 266  
 267  
 268  
 269  
 270  
 271  
 272  
 273  
 274  
 275  
 276  
 277  
 278  
 279  
 280  
 281  
 282  
 283  
 284  
 285  
 286  
 287  
 288  
 289  
 290  
 291  
 292  
 293  
 294  
 295  
 296  
 297  
 298  
 299  
 300  
 301  
 302  
 303  
 304  
 305  
 306  
 307  
 308  
 309  
 310  
 311  
 312  
 313  
 314  
 315  
 316  
 317  
 318  
 319  
 320  
 321  
 322  
 323  
 324  
 325  
 326  
 327  
 328  
 329  
 330  
 331  
 332  
 333  
 334  
 335  
 336  
 337  
 338  
 339  
 340  
 341  
 342  
 343  
 344  
 345  
 346  
 347  
 348  
 349  
 350  
 351  
 352  
 353  
 354  
 355  
 356  
 357  
 358  
 359  
 360  
 361  
 362  
 363  
 364  
 365  
 366  
 367  
 368  
 369  
 370  
 371  
 372  
 373  
 374  
 375  
 376  
 377  
 378  
 379  
 380  
 381  
 382  
 383  
 384  
 385  
 386  
 387  
 388  
 389  
 390  
 391  
 392  
 393  
 394  
 395  
 396  
 397  
 398  
 399  
 400  
 401  
 402  
 403  
 404  
 405  
 406  
 407  
 408  
 409  
 410  
 411  
 412  
 413  
 414  
 415  
 416  
 417  
 418  
 419  
 420  
 421  
 422  
 423  
 424  
 425  
 426  
 427  
 428  
 429  
 430  
 431  
 432  
 433  
 434  
 435  
 436  
 437  
 438  
 439  
 440  
 441  
 442  
 443  
 444  
 445  
 446  
 447  
 448  
 449  
 450  
 451  
 452  
 453  
 454  
 455  
 456  
 457  
 458  
 459  
 460  
 461  
 462  
 463  
 464  
 465  
 466  
 467  
 468  
 469  
 470  
 471  
 472  
 473  
 474  
 475  
 476  
 477  
 478  
 479  
 480  
 481  
 482  
 483  
 484  
 485  
 486  
 487  
 488  
 489  
 490  
 491  
 492  
 493  
 494  
 495  
 496  
 497  
 498  
 499  
 500  
 501  
 502  
 503  
 504  
 505  
 506  
 507  
 508  
 509  
 510  
 511  
 512  
 513  
 514  
 515  
 516  
 517  
 518  
 519  
 520  
 521  
 522  
 523  
 524  
 525



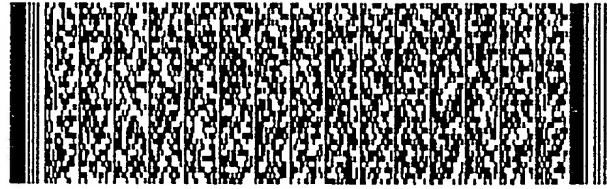
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---



第 11/14 頁



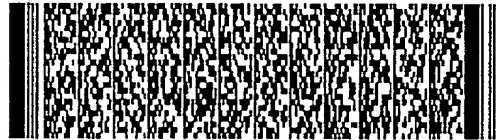
第 12/14 頁



第 13/14 頁



第 14/14 頁



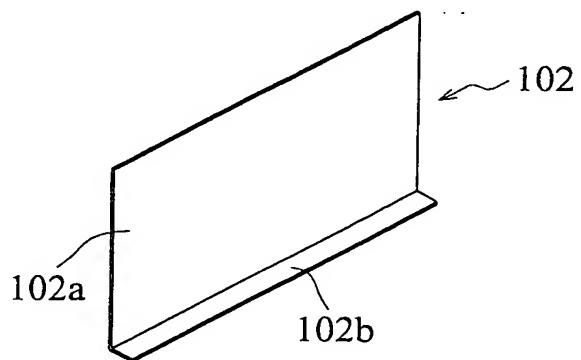


圖 1A

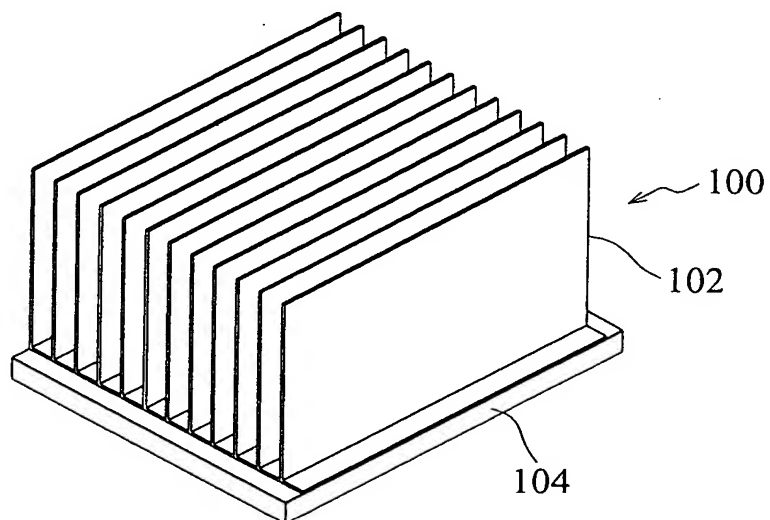


圖 1B

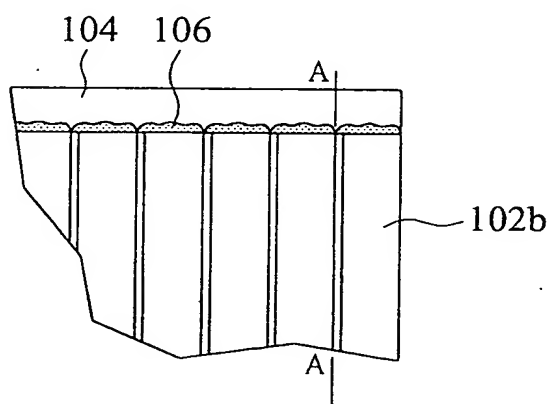


圖 1C

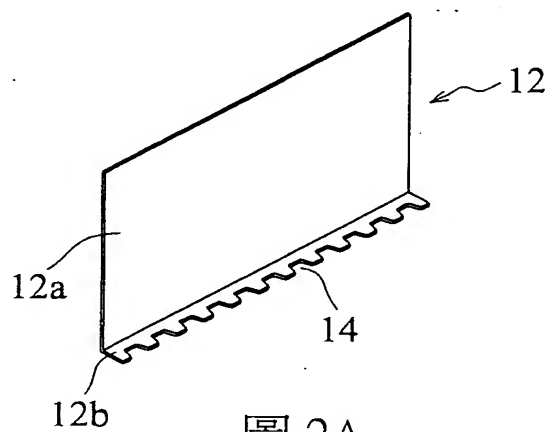


圖 2A

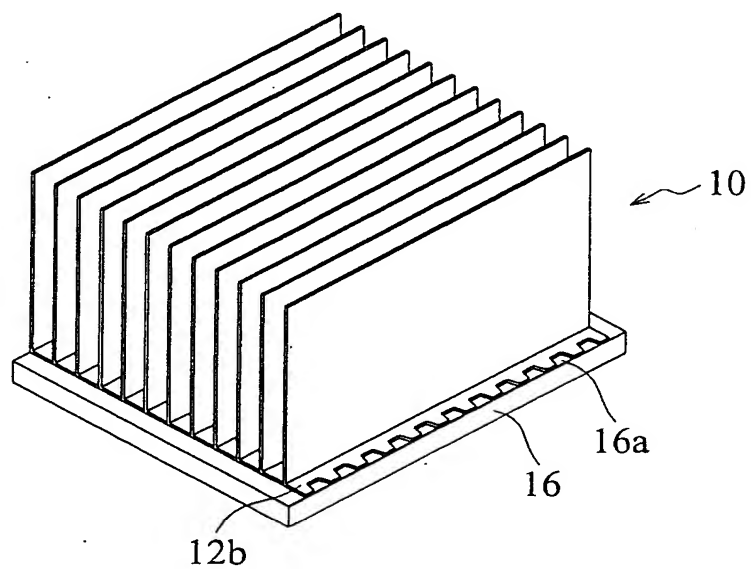


圖 2B

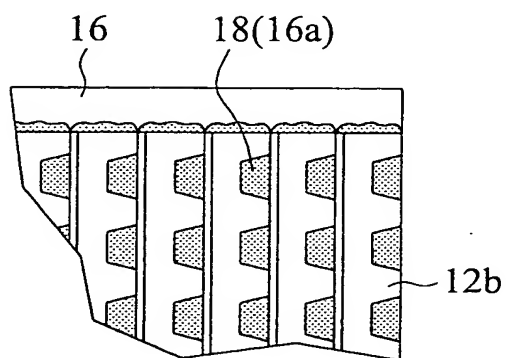


圖 2C

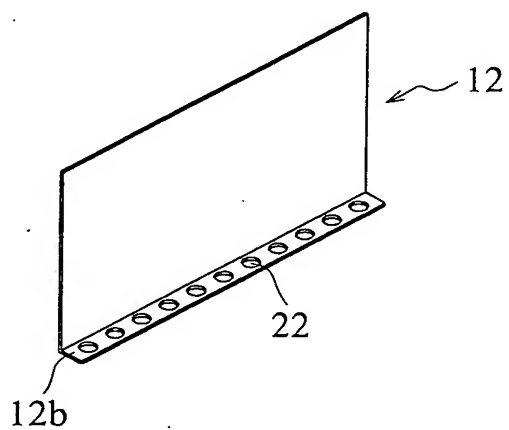


圖 3

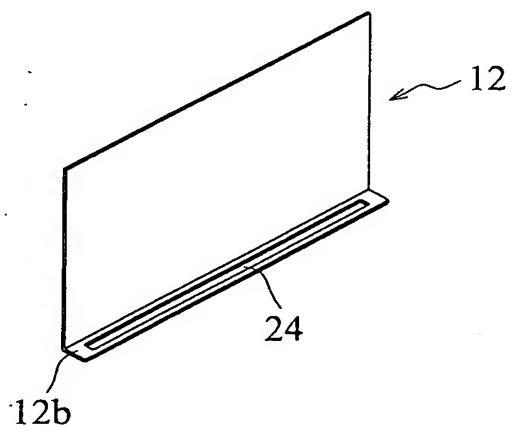


圖 4